

F-006

④日本国特許庁 (JP) ⑤特許出願公開
 ⑥公開特許公報 (A) 平2-267879

⑦Int.Cl.
H 01 R 13/719

識別記号 序内登録番号
8623-5E

⑧公開 平成2年(1990)11月1日

審査請求 未請求 試験項の数 2 (全5頁)

⑨発明の名称 コネクタ

⑩特許 平1-89326
⑪出願 平1(1989)4月7日

⑫発明者 高橋 智幸 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑬出版人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑭代理人 弁理士 井桁 貞一

明細書

1. 発明の名称

コネクタ

2. 特許請求の範囲

(1) 槍状のコンタクト(1)と、

該コンタクト(1)を配列保持する絶縁体(31,3

2)と、

該絶縁体(31,32)を囲繞する金属シェル(2)と、

該金属シェル(2)に接持されたアース板(4)と、

円筒状の誘電体部材の内周壁に誘電電極(63a)

が、また外周壁にアース電極(63b)が形成されたニンデンサ電子子(6)と、円筒状の磁性体よりなるインダクタンス電子子(61,62)とが物方肉に接觸させてなり、前記コンタクト(1)を押過させているフィルタ電子子(6)とから構成され、

前記フィルタ電子子(6)の誘電電極(63a)は前記コンタクト(1)に、またアース電極(63b)は前記アース板(4)にそれぞれ接続されていることを特徴とするコネクタ。

② 試験項1記載のコネクタにおいて、接觸されたフィルタ電子子の代わりに、磁性体材料と誘電体材料との複合物(71)を円筒状に成形して、その内周壁に個別電極(71a)がまた外周壁にアース電極(71b)が形成されたフィルタ電子子(7)を用いたことを特徴とするコネクタ。

3. 発明の詳細な説明

【概要】

騒音防止用のフィルタ電子子を内蔵したコネクタに關し、

前記のフィルタ電子子にキャパシタンス要素とインダクタンス要素の同要素を組ね替えさせることによって、一個のフィルタ電子子をコンタクトに接觸するだけで、コストアップや外観の大型化なしに、騒音信号に対する遮断特性を向上させたノイズフィルタ内蔵型のコネクタを提供することを目的とした。

槍状のコンタクトと、該コンタクトを配列保持する絶縁体と、該絶縁体を囲繞する金属シェルと、

特開平2-267870(2)

金属シェルに接続されたアース板と、円筒状の誘電体部材の内周壁に誘導電極がまた外周壁にアース電極が形成されたコンデンサ電子と円筒状の磁性体よりなるインダクタンス電子とが軸方向に積層されてなり前記コンタクトを接続させているフィルタ電子とから構成され、前記フィルタ電子の誘導電極は前記コンタクトに、またアース電極はアース板にそれぞれ接続されている構成であり、また上記コネクタの積層されたフィルタ電子の代わりに、磁性体材料と誘電体材料との混合物を円筒状に成形して、その内周壁に誘導電極がまた外周壁にアース電極が形成されたフィルタ電子を用いた構成である。

(産業上の利用分野)

本発明は、騒音防止用のフィルタ電子を内蔵したコネクタに関する。

近年デジタル電子機器の普及に伴い機器内の騒音が外部へ輻射されて、他の電子機器の動作に悪影響を与える機会が多くなり、電子装置に日々

(Electro-Magnetic Interference : 電磁環境障害) 制御を施すことが重要となっている。

そこで入出力ケーブルが接続されるコネクタに、騒音防止用のフィルタ電子を組み込み、装置内部と外部ケーブルとを噪音に関して遮断する技術が多用されるようになってきた。

(従来の技術)

第2図は従来のフィルタ付コネクタの断面図である。

信号伝送路や電力供給路を経て、電子装置に入りする高周波噪音成分をコネクタ部分で阻止するため、フィルタ付コネクタが種々開発されている。

第2図において、1は複数本のコンタクトで、相手側のコネクタのコンタクトに挿入される例えは端子部11とし半形に曲折してプリント板5等に接続される端子部12とその中間の固定部とを有し、このコンタクト1の複数が一列に配列(底面斜後方向に)した複数列が绝缘体31、32に

接続され、金属シェル2に取り囲まれている。金属シェル2はコンタクトの接続部11側を遮断する前面シェル21と固定部を遮断する背面シェル22となり、绝缘体3とアース板4とを接続して一体化されている。そして各々のコンタクト1には円筒状コンデンサ51や、円筒状インダクタンス52または平板状インダクタンス53などのフィルタ電子を挿入して噪音除去を行っている。円筒コンデンサ51は、円筒状に形成されたチタン酸バリウム等の強誘電体材の内外周壁に電極を形成し、貫通するコンタクト1を内蔵電極に接続し、外周電極をアース板4に接続して各コンタクトとアースとの間に所定容量のキャパシタンスを形成し、噪音の高周波成分をアースへバイパスするものである。

円筒状インダクタンス52は、フェライト等の磁性強誘電体材料を円筒状に形成したもの、また平板状インダクタンス53はフェライト板等にコンタクト配列に対応して複数の貫通孔を穿設したるもので、端子部12を貫通させてコンタクトを通過する高周波成分に対するインピーダンスを増加せし

めて噪音成分を阻止するものである。

そして従来技術では、別々に構成されたインダクタンス電子とキャパシタンス電子の何れかを独立に、あるいは第2図の如く両者を組み合わせてコネクタに組み込んでいる。

(発明が解決しようとする課題)

個別のインダクタンス電子またはコンデンサ電子のいずれか一方を単独でコンタクトに接続する方法では、組立が比較的簡単でコストが安価であるが、これら単独のリニアクタンス要素はインピーダンスが周波数と共に緩やかに変化し、高周波噪音に対して急峻な遮断特性は得られない。そこで急峻な高周波遮断特性を有する低域フィルタを構成するために、所定の種のインダクタンス電子とキャパシタンス電子との複数種類のフィルタ電子を組み合わせて各コンタクトに挿入したフィルタ付コネクタが多用されるようになってきている。

しかし上記の如く個別に構成された従来のフィルタ電子を用いてこれらのフィルタ回路を構成す

特開平2-267879(3)

るためには、押着される端子数が多く組立工数がかかり、またコンタクト当たり複数個を押着するために端子部にある程度の長さが必要で、コネクタの外形が標準より大型になって高密度実装を阻害するという問題点があった。

本発明は上記問題点に鑑み創出されたもので、单一のフィルタ端子にキャパシタス要素とインダクタンス要素の両要素を双方に備えさせることによって、一回のフィルタ端子をコンタクトに押着するだけで、コストアップや外形の大型化なしに、遮音遮断に対する遮断特性を向上させたノイズフィルタ内蔵型のコネクタを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記の問題点を解決するため本発明のコネクタは、

複数のコンタクトと、

該コンタクトを配列保持する絶縁体と、

該絶縁体を囲繞する金属シェルと、

金属シェルに接続されたアース板と、

円筒状の誘電体部材の内周壁に偏別電極がまた外周壁にアース電極が形成されたエンデンサ素子と円筒状の磁性体よりなるインダクタンス素子とが該方向に積層されてなり前記コンタクトを押送させているフィルタ端子とから構成され、前記フィルタ端子の偏別電極は前記コンタクトに、またアース電極はアース板にそれぞれ接続されている構成であり、

また上記コネクタの積層されたフィルタ端子の代わりに、磁性体材料と誘電体材料との混合物を円筒状に成形して、その内周壁に偏別電極がまた外周壁にアース電極が形成されたフィルタ端子を用いた構成である。

(作用)

一個のフィルタ端子がインダクタンス要素とキャパシタス要素の両要素を有するので各要素の値を適切に設定することにより、危険な遮断特性を有するL-C型やエ型のノイズフィルタ回路を各

コンタクトに付加することが可能となる。そしてこのフィルタ端子は一体に構成されているので、コンタクトへの押着が容易であり外形が大型化することもない。

(実施例)

以下添付図により本発明の実施例を説明する。第1図は本発明のコネクタを示す断面図であり、(a) は全体構成の概要図、(b) は第一実施例、(c) は第二実施例を示すためのA部拡大断面図である。なお全図を造し同一対象物は同一符号で表している。

第1図において、1は複数本のコンタクトで、相手側のコネクタのコンタクトに押入される例えは雄側の接触部11とし字面に沿ってプリント板5等に接続される端子部12とその中の遮断部とを有し、このコンタクト1の複数が一列に配列(紙面前面方向に)した複数列が所定のピッチで絶縁体31、32に複数され、金属シェル2に取り込まれている。金属シェル2はコンタクトの接続部

11側を囲繞する範囲シェル31と固定部を囲繞する背面シェル32となりなり、アース板4を接続して接続している。

アース板4は各コンタクト1に押着されているフィルタ端子6、7を貫通保持する開口部41が形成された数mm程度の厚い金属板か、あるいは貫通孔41の内面を含む少なくとも片側表面に導体パッケージが印刷焼成されたセラミック板よりなる。

本発明のコネクタの特徴はコンタクトに貫通させたフィルタ端子6、7にキャパシタス要素とインダクタンス要素の両要素を持たせたことにある。そこでフィルタ端子部分を示すA部拡大断面図によりフィルタ端子を説明する。

図(b)に示す第一実施例は、フィルタ端子として円筒状エンデンサと円筒状インダクタンスとをしC型やエ型(図ではL-C-E型を示す)のフィルタ回路を構成するように該方向に積層して一体化したものである。即ちフィルタ端子6は、フェライト等の磁性材料を円筒状に形成してなる一対のインダクタンス素子61、62

特開平2-267879(4)

の間に円筒状のコンデンサ電子63が挟まれるよう、円筒の端面で接着して極方向に組合したものである。円筒状のコンデンサ電子63は、チタン酸バリウム等の強誘電体材料からなり内筒壁に導体膜の初期電極63aがまた外筒壁にアース電極63bがそれぞれ被覆されている。そしてこの電子6をコンタクト1に接続して、コンデンサ電子の個別電極63aをコンタクト1にまたアース電極63bをアース端子4に半田8等で接続されることにより、各コンタクト1とアースとの間に所定のキャパシタンスが接続される。このL.Cの組を所定に近づくには所定の遮断周波数を有するM型フィルタが各コンタクト1に接続されたことにり、コンタクト1を通じる遮断周波数以上の高周波成分を良好に阻止することができる。なお勿論、これらのリタクタス電子の個数と組み合わせは所定のフィルタ特性に応じて任意に選ぶことが可能である。

図(c)は第二の実施例を示すもので、遮断特性と誘電特性とを合わせ持つ材料71で、円筒状のフィルタ電子を一体に形成したものである。この

ような材料は、例えば、焼成して出来上がった強誘電体のM-21 フュライトと、同様に出来上がった強誘電体のチタン酸バリウムをそれぞれ粉末にして、所定の比率で混合して再焼成して作ることが出来る。この材料71を円筒形に形成して、内外筒壁に初期電極71aとアース電極71bを接着することによってキャパシタンス要素のインダクタンス要素を併せもつ单一のフィルタ電子が形成され、第一実施例と同様にコンタクト1に貫通させて半田付けされている。

このように本発明によれば、コンタクト1に接続する一端のフィルタ電子にキャパシタンス要素とインダクタンス要素とが一体で形成されているので、組立が簡単でノイズ阻止特性の優れたフィルタ付コネクタを比較的低コストで実現することが可能となる。

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、单一のフィルタ電子にキャパシタンス要素とインダクタンス要

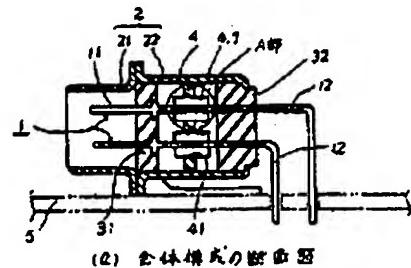
素の両要素を兼ね備えさせることによって、一端のフィルタ電子をコンタクト1に接続するだけで、コストアップや外形の大型化なしに、遮断特性に対する遮断特性を向上させたノイズフィルタ内蔵型のコネクタを提供することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

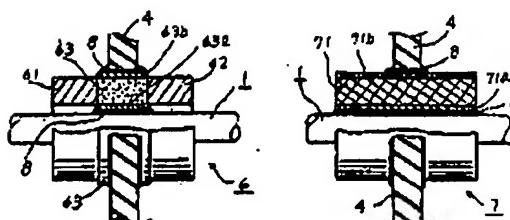
第1図は本発明のコネクタを示す断面図、第2図は従来のフィルタ付コネクタの断面図、である。

図において、

- | | |
|----------------------|-------------|
| 1…コンタクト、 | 11…接続部、 |
| 12…端子部、 | 2…金属シェル、 |
| 21…前面シェル、 | 22…背面シェル、 |
| 31,32…絶縁体、 | 4…アース端子、 |
| 5…プリント基、 | 6,7…フィルタ電子、 |
| 61,62…円筒状のインダクタンス電子、 | |
| 63…円筒状のコンデンサ電子、 | |
| 71…磁気特性と誘電特性を併せ持つ材料、 | |
- である。

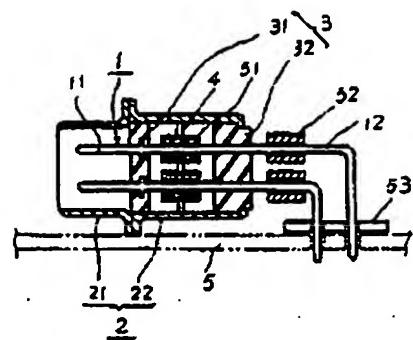


(a) 本体構成の断面図

(b) 第一実施例における
A部拡大断面図
(c) 第二実施例におけるA部
拡大断面図本発明のコネクタを示す断面図
第1図

代理人 井理士 井田貞一

特開平2-267879(5)



送風のスイッチ付スイッチの断面図

第2図